

**MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):**

<b>(19)【発行国】</b> 日本国特許庁 ( J P )	<b>(19)[ISSUING COUNTRY]</b> Japan Patent Office (JP)
<b>(12)【公報種別】</b> 公開特許公報 (A)	<b>(12)[GAZETTE CATEGORY]</b> Laid-open Kokai Patent (A)
<b>(11)【公開番号】</b> 特開平 9-213436	<b>(11)[KOKAI NUMBER]</b> Unexamined Japanese Patent Heisei 9-213436
<b>(43)【公開日】</b> 平成 9 年 ( 1 9 9 7 ) 8 月 1 5 日	<b>(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION]</b> August 15, Heisei 9 (1997. 8.15)
<b>(54)【発明の名称】</b> ジョイントコネクタおよびその 製造方法	<b>(54)[TITLE OF THE INVENTION]</b> Joint connector and its manufacturing method
<b>(51)【国際特許分類第 6 版】</b> H01R 31/08 43/24	<b>(51)[IPC INT. CL. 6]</b> H01R 31/08 43/24
<b>【 F I 】</b> H01R 31/08            P 43/24	<b>[FI]</b> H01R 31/08            P 43/24
<b>【審査請求】</b> 未請求	<b>[REQUEST FOR EXAMINATION]</b> No
<b>【請求項の数】</b> 7	<b>[NUMBER OF CLAIMS]</b> 7
<b>【出願形態】</b> O L	<b>[FORM of APPLICATION]</b> Electronic
<b>【全頁数】</b> 7	<b>[NUMBER OF PAGES]</b> 7

(21) 【出願番号】  
特願平 8-15817

(21)[APPLICATION NUMBER]  
Japanese Patent Application Heisei 8-15817

(22) 【出願日】  
平成 8 年 ( 1 9 9 6 ) 1 月 3 1  
日

(22)[DATE OF FILING]  
January 31, Heisei 8 (1996. 1.31)

(71) 【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】  
000006895

[ID CODE]  
000006895

【氏名又は名称】  
矢崎総業株式会社

[NAME OR APPELLATION]  
Yazaki Corporation

【住所又は居所】  
東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8  
号

[ADDRESS OR DOMICILE]

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】  
尾▲崎▼ 圭一

[NAME OR APPELLATION]  
Ozaki Keiichi

【住所又は居所】  
静岡県湖西市鷺津 2 4 6 4 - 4  
8 矢崎部品株式会社内

[ADDRESS OR DOMICILE]

(74) 【代理人】

(74)[AGENT]

【弁理士】

[PATENT ATTORNEY]

【氏名又は名称】  
瀧野 秀雄 (外 1 名)

[NAME OR APPELLATION]  
Takino Hideo (and 1 other)

**(57) 【要約】****【課題】**

本発明は、電気回路を構成する電線相互を接続するために用いられるジョイントコネクタに関し、内蔵するブスバーの切断部分の位置決めおよび切断作業が容易かつ確実となり、生産性および信頼性が向上するジョイントコネクタおよびその製造方法を提供することを課題とする。

**【解決手段】**

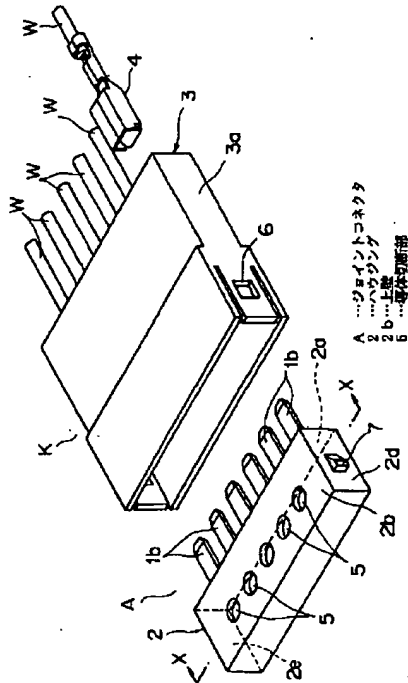
複数の分岐接続部 1 b を有するブスバーを電気絶縁性のハウジング 2 により被包一体化して形成したジョイントコネクタ A において、ハウジング 2 の上壁 2 b に導体切断部 5 を凹設し、所定の導体切断部 5 に貫通孔を穿設することにより、ブスバーの基幹導体部を選択的に切断してハウジング 2 内の回路形成を行うようにしている。

**(57)[ABSTRACT OF THE DISCLOSURE]****[SUBJECT OF THE INVENTION]**

This invention relates to joint connector used in order to connect both electric wires that comprise electric circuit, positioning and slitting operation for cut section of bus bar to build in become easy and reliable, it makes into problem to provide joint connector which productivity and reliability improve, and its manufacturing method.

**[PROBLEM TO BE SOLVED]**

In joint connector A which carried out package unification with housing 2 of electric insulation, and formed bus bar which has two or more branched connection-part 1b, conductor cut section 5 is built in to upper-wall 2b of housing 2, basic conductor part of bus bar is cut alternatively, and it is made to perform circuit formation in housing 2 by piercing through-hole to prescribed conductor cut section 5.



## 【特許請求の範囲】

## [CLAIMS]

## 【請求項 1】

## [CLAIM 1]

基幹導体部と、該基幹導体部から枝分かれした複数の分岐接続部とを有するブスバーを電気絶縁性のハウジングにより被包一体化すると共に、該分岐接続部を該ハウジングから露出させてなるジョイントコネクタであって、前記ブスバーの隣合う分岐接続部間の基幹導体部を被包するハウジングの外壁に導体切断部を凹設し、所定の導体切断部に貫通孔を穿設することにより、前記ブスバーの基幹導体部を選択的に切断してハウジング

While carrying out package unification of the bus bar which has basic conductor part and two or more branched connection parts which branched off from this basic conductor part with housing of electric insulation, it is joint connector to which it makes it come to expose this branched connection part from this housing, comprised such that basic conductor part of said bus bar is cut alternatively, and it was made to perform circuit formation in housing by building in conductor cut section in outer wall of housing which packages basic conductor part between branched connection parts which said bus bar is adjacent, and piercing through-hole

内の回路形成を行うようにしたことを特徴とするジョイントコネクタ。

to prescribed conductor cut section.

Joint connector characterized by the above-mentioned.

**【請求項 2】**

ハウジングの外壁に基幹導体部の切断位置を示す標示を付したことを特徴とする請求項 1 記載のジョイントコネクタ。

**[CLAIM 2]**

Sign which shows cutting position of basic conductor part to outer wall of housing was attached.

Joint connector of Claim 1 characterized by the above-mentioned.

**【請求項 3】**

基幹導体部と、該基幹導体部から枝分かれした複数の分岐接続部とを有するブスバーを、合成樹脂材で被包して一体化すると共に、該ブスバーの隣合う分岐接続部間の基幹導体部を被包するハウジングの外壁に導体切断部を凹設した後、所定の導体切断部を選択的に穿孔して、ブスバーの基幹導体部を切断分離することを特徴とするジョイントコネクタの製造方法。

**[CLAIM 3]**

After building in conductor cut section in outer wall of housing which packages basic conductor part between branched connection parts in which this bus bar is adjacent bus bar which has basic conductor part and two or more branched connection parts which branched off from this basic conductor part while packaging and unifying by synthetic-resin material, prescribed conductor cut section is drilled alternatively and cutting separation of the basic conductor part of bus bar is carried out.

Manufacturing method of joint connector characterized by the above-mentioned.

**【請求項 4】**

インサート成形加工により、ブスバーを合成樹脂材で被包一体化すると共に、ハウジングの外壁に導体切断部を凹設することを特徴とする請求項 3 記載のジョイントコネクタの製造方法。

**[CLAIM 4]**

By insert-molding process, while carrying out package unification of the bus bar by synthetic-resin material, conductor cut section is built in in outer wall of housing.

Manufacturing method of joint connector of Claim 3 characterized by the above-mentioned.

**【請求項 5】**

**[CLAIM 5]**

基幹導体部の切断分離した位置を検出する切断位置検出手段を設け、該切断位置検出手段から出力した信号に基づいて切断分離した位置を示す標示をハウジングの外壁に印刷することを特徴とする請求項 3 または請求項 4 記載のジョイントコネクタの製造方法。

Cutting-position detection means to detect position in which basic conductor part carried out cutting separation are provided, and sign which shows position which carried out cutting separation based on signal outputted from this cutting-position detection means is printed in outer wall of housing.

Manufacturing method of joint connector of Claim 3 or Claim 4 characterized by the above-mentioned.

**【請求項 6】**

切断位置検出手段が、光源と、該光源から照射される光を受光する光センサとを備えてなることを特徴とする請求項 5 記載のジョイントコネクタの製造方法。

**[CLAIM 6]**

Cutting-position detection means comprise light source and photosensor which receives light irradiated from this light source.

Manufacturing method of joint connector of Claim 5 characterized by the above-mentioned.

**【請求項 7】**

請求項 2 記載のジョイントコネクタを連続的に製造するジョイントコネクタの製造方法であって、  
長尺の導電性金属板を打ち抜いて、基幹導体部と、該基幹導体部から枝分かれした複数の分岐接続部とを有するブスバーが所定の間隔をおいてブスバーキャリアに連鎖状に連結された連鎖型ブスバーを作製し、該連鎖型ブスバーに対し、  
イ) インサート成形加工により、該ブスバーを合成樹脂材で被包して一体化したハウジングを形成すると共に、該ブスバーの隣

**[CLAIM 7]**

It is manufacturing method of joint connector which manufactures joint connector of Claim 2 continuously, elongate electroconductive metallic plate is pierced, bus bar which has basic conductor part and two or more branched connection parts which branched off from this basic conductor part produces linked type bus bar connected with bus-bar carrier chain-linkedly leaving the interval of prescribed, to this linked type bus bar, a) Formation process which builds in conductor cut section in outer wall of housing which packages basic conductor part between branched connection parts which this bus bar is adjacent while forming housing which packaged this bus bar by synthetic-resin material, and was unified by insert-molding

合う分岐接続部間の基幹導体部を被包するハウジングの外壁に導体切断部を凹設する成形工程、

ロ) 所定の導体切断部に貫通孔を穿設して該導体切断部の基幹導体部を切断分離するブスバー切断工程、

ハ) 切断位置検出手段により、ハウジング内のブスバーの切断位置を検出する切断位置検出工程、

ニ) 切断位置検出手段から出力した信号に基づいて、ハウジングの外壁に切断位置を示す標示を印刷する印刷工程、

ホ) ブスバーキャリアとブスバーとの連結部を切断してハウジングを分離するハウジング分離工程、

の上記イ) ないしホ) の各工程を順次連続的に行うことを特徴とするジョイントコネクタの製造方法。

process, b) Bus-bar cutting process which pierces through-hole to prescribed conductor cut section, and carries out cutting separation of the basic conductor part of this conductor cut section, c) Cutting-position detection process which detects cutting position of bus bar in housing by cutting-position detection means, d) Presswork which prints sign which shows cutting position to outer wall of housing based on signal outputted from cutting-position detection means, e) Housing partition process which cuts connection part of bus-bar carrier and bus bar, and separates housing, these above, a), or e)

Each of these processes are performed sequentially continuously.

Manufacturing method of joint connector characterized by the above-mentioned.

**【発明の詳細な説明】****[DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION]****【0001】****[0001]****【発明の属する技術分野】****[TECHNICAL FIELD OF THE INVENTION]**

本発明は、電気回路を構成する複数本の電線相互を選択的に接続するために用いられるジョイントコネクタおよびその製造方

This invention relates to improvement of joint connector used in order to connect alternatively both multiple electric wires that comprise electric circuit, and its manufacturing method.

法の改良に関する。

【 0 0 0 2 】

[0002]

【従来の技術】

従来のジョイントコネクタは、図 1 1 に示すように、所定の回路形状に形成したブスバー a、a' を、コネクタハウジング b に挿着するか、合成樹脂材のインサート成形加工によりハウジングに一体的に埋設するなどの方法により作製されていた。

【PRIOR ART】

Conventional joint connector is produced by the method of attaching bus bar a formed in prescribed circuit shape, and a' in connector housing b, or burying them under the housing integrally by insert-molding process of synthetic-resin material as shown in FIG. 11.

【 0 0 0 3 】

[0003]

そのため、回路構成の種類に対応する種類の形状のブスバーを必要とするので、予め多種類のブスバーを作製しておき、その都度、回路構成に適合するブスバー a、a' を選択してコネクタハウジングに配設しなければならず、部品点数の増加に伴うコスト上昇と製造工程の生産性の低下などの欠点があった。

Therefore, bus bar of shape of kind corresponding to kind of circuit arrangement is needed.

Therefore, multiple types of bus bar was produced beforehand, and bus bar a which adapts circuit arrangement, and a' had to be chosen each time, it had to arrange in connector housing, and there were disadvantages accompanying increase in number of parts, such as decline of productivity of cost raise and production process.

【 0 0 0 4 】

[0004]

一方、特開平 2-74114 号公報には、ブスバー回路板の製造方法として、図 1 2 に示すように、隣合うブスバー c、c 間に連結片 d を残して形成されたブスバー回路網板 M を合成樹脂絶縁体 e により一体にモールドした後、図 1 3 に示すように、

Means to carry out cutting elimination of the connection piece d, and to form desired circuit are disclosed by piercing into part of the connection piece d, and on the other hand, forming Hole f in it as shown in FIG. 13, after moulding integrally bus-bar network board M which left connection piece d and was formed as shown in FIG. 12 as a manufacturing method



その連結片 d の部分に打抜き穴 f を形成することにより連結片 d を切断除去して所望の回路を形成させる手段が開示されている。

**【 0 0 0 5 】**

そこで、ジョイントコネクタにおいても、上記のブスバー回路網板 M のようにブスバーを合成樹脂絶縁体によりハウジングに一体にモールドした後、モールドされたブスバーの一部を切断することにより、1 種類のブスバーを用いて多種類の回路構成に対応させることの可能なジョイントコネクタを作製する手段も考えられる。

**【 0 0 0 6 】**

しかしながら、ジョイントコネクタの場合は、ブスバー回路板と異なり、ハウジングの合成樹脂絶縁体の肉厚が厚く、内部に埋設されたブスバーを切断する際に合成樹脂絶縁体が切断部分に詰まって打抜き作業が困難となったり、切断部分の位置決めが不確定となってブスバーの切断が不十分となり別の回路がショートしたり、合成樹脂絶縁体が切断部分からはみ出してハウジングの外観を損ねるなどの問題点を有している。

**【 0 0 0 7 】**

of bus-bar circuit board among bus bars c and c to be adjacent in Unexamined-Japanese-Patent No. 2-74114 with synthetic-resin connector insert e.

**[0005]**

Then, also in joint connector, after moulding bus bar integrally in housing with synthetic-resin connector insert as the above-mentioned bus-bar network board M, means to produce joint connector which it can let correspond to multiple types of circuit arrangement using bus bar of 1 type are also considered by cutting a part of moulded bus bar.

**[0006]**

However, in the case of joint connector, it differs from bus-bar circuit board, thickness of synthetic-resin connector insert of housing was thick, when cutting bus bar buried under the inside, synthetic-resin connector insert was got blocked in a part for cut section, and blanking operation became difficult.

Positioning for cut section becomes indefinite, cutting of bus bar becomes inadequate, and another circuit short-circuits, synthetic-resin connector insert overflows a part for cut section, and it has problems, such as spoiling appearance of housing.

**[0007]**

**【発明が解決しようとする課題】**

本発明は、上記の問題点に着目してなされたもので、ブスバーを内蔵するジョイントコネクタのハウジングに導体切断部を凹設することにより、ブスバーの切断工程における切断部分の位置決めおよび切断作業が容易かつ確実となり、切断工程の生産性および信頼性が格段に向上するジョイントコネクタおよびその製造方法を提供することを課題とする。

**【0008】****【課題を解決するための手段】**

前記の課題を達成するため、請求項1に記載した発明は、基幹導体部と、該基幹導体部から枝分かれした複数の分岐接続部とを有するブスバーを電気絶縁性のハウジングにより被包一体化すると共に、該分岐接続部を該ハウジングから露出させてなるジョイントコネクタであって、前記ブスバーの隣合う分岐接続部間の基幹導体部を被包するハウジングの外壁に導体切断部を凹設し、所定の導体切断部に貫通孔を穿設することにより、前記ブスバーの基幹導体部を選択的に切断してハウジング内の回路形成を行うようにしたことを

**[PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION]**

This invention is made paying attention to the above-mentioned problem, and becomes that positioning and slitting operation for cut section in cutting process of bus bar are easy, and reliable by building in conductor cut section in housing of joint connector which builds in bus bar, productivity and reliability of cutting process make it problem to provide joint connector improved markedly and its manufacturing method.

**[0008]****[MEANS TO SOLVE THE PROBLEM]**

In order to attain the above-mentioned problem, invention as described in Claim 1 is a joint connector to which it makes it come to expose this branched connection part from this housing while carrying out package unification of the bus bar which has basic conductor part and two or more branched connection parts which branched off from this basic conductor part with housing of electric insulation, comprised such that conductor cut section is built in in outer wall of housing which packages basic conductor part between branched connection parts which said bus bar is adjacent, by piercing through-hole to prescribed conductor cut section, it is characterized by cutting basic conductor part of said bus bar alternatively, and performing circuit formation in housing.

特徴とする。ハウジングの外壁に基幹導体部の切断位置を示す標示を付すること好ましい（請求項2）。

It is desirable when sign which shows cutting position of basic conductor part to outer wall of housing is attached (Claim 2).

**【0009】**

請求項3に記載した発明のジョイントコネクタの製造方法は、基幹導体部と、該基幹導体部から枝分かれした複数の分岐接続部とを有するブスバーを、合成樹脂材で被包して一体化すると共に、該ブスバーの隣合う分岐接続部間の基幹導体部を被包するハウジングの外壁に導体切断部を凹設した後、所定の導体切断部を選択的に穿孔して、ブスバーの基幹導体部を切断分離することを特徴とする。インサート成形加工により、ブスバーを合成樹脂材で被包一体化すると共に、ハウジングの外壁に導体切断部を凹設することが好適である（請求項4）。基幹導体部の切断分離した位置を検出する切断位置検出手段を設け、該切断位置検出手段から出力した信号に基づいて切断分離した位置を示す標示をハウジングの外壁に印刷することが有効である（請求項5）。切断位置検出手段が、光源と、該光源から照射される光を受光する光センサとを備えてなることが好ましい（請求項6）。

**[0009]**

Manufacturing method of joint connector of invention as described in Claim 3, while packaging bus bar which has basic conductor part and two or more branched connection parts which branched off from this basic conductor part by synthetic-resin material and unifying, after building in conductor cut section in outer wall of housing which packages basic conductor part between branched connection parts which this bus bar is adjacent, it is characterized by drilling prescribed conductor cut section alternatively and carrying out cutting separation of the basic conductor part of bus bar.

It is suitable to build in conductor cut section in outer wall of housing by insert-molding process, while carrying out package unification of the bus bar by synthetic-resin material (Claim 4).

It is effective to print sign which shows position which carried out cutting separation based on signal which provided cutting-position detection means to detect position in which basic conductor part carried out cutting separation, and was outputted from this cutting-position detection means in outer wall of housing (Claim 5).

It is desirable that cutting-position detection means comprise light source and photosensor which receives light irradiated from this light source (Claim 6).

**【 0 0 1 0 】**

請求項 7 に記載した発明は、請求項 2 記載のジョイントコネクタを連続的に製造するジョイントコネクタの製造方法であつて、長尺の導電性金属板を打ち抜いて、基幹導体部と、該基幹導体部から枝分かれした複数の分岐接続部とを有するブスバーが所定の間隔をおいてブスバーキャリアに連鎖状に連結された連鎖型ブスバーを作製し、該連鎖型ブスバーに対し、

イ) インサート成形加工により、該ブスバーを合成樹脂材で被包して一体化したハウジングを形成すると共に、該ブスバーの隣合う分岐接続部間の基幹導体部を被包するハウジングの外壁に導体切断部を凹設する成形工程、

ロ) 所定の導体切断部に貫通孔を穿設して該導体切断部の基幹導体部を切断分離するブスバー切断工程、

ハ) 切断位置検出手段により、ハウジング内のブスバーの切断位置を検出する切断位置検出工程、

ニ) 切断位置検出手段から出力した信号に基づいて、ハウジングの外壁に切断位置を示す標示を印刷する印刷工程、

ホ) ブスバーキャリアとブスバーとの連結部を切断してハウジングを分離するハウジング分離

**[0010]**

Invention as described in Claim 7 is a manufacturing method of joint connector which manufactures joint connector of Claim 2 continuously, comprised such that elongate electroconductive metallic plate is pierced and bus bar which has basic conductor part and two or more branched connection parts which branched off from this basic conductor part produces linked type bus bar connected with bus-bar carrier chain-linkedly leaving the interval of prescribed, as opposed to this linked type bus bar, a) Formation process which builds in conductor cut section in outer wall of housing which packages basic conductor part between branched connection parts which this bus bar is adjacent while forming housing which packaged this bus bar by synthetic-resin material, and was unified by insert-molding process, b) Bus-bar cutting process which pierces through-hole to prescribed conductor cut section, and carries out cutting separation of the basic conductor part of this conductor cut section, c) Cutting-position detection process which detects cutting position of bus bar in housing by cutting-position detection means, d) Presswork which prints sign which shows cutting position to outer wall of housing based on signal outputted from cutting-position detection means, e) Housing partition process which cuts connection part of bus-bar carrier and bus bar, and separates housing, these above-mentioned a) or e)

It is characterized by performing each of these processes sequentially continuously.

工程、  
の上記イ) ないしホ) の各工程  
を順次連続的に行うことを特徴  
とする。

**【 0 0 1 1 】****[0011]****【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施例について説明する。図1は、本発明の実施例に係わるジョイントコネクタAおよび相手側のコネクタKを示す斜視図である。ジョイントコネクタAは、図2に示すような、ブスバー1を合成樹脂絶縁体のインサート成形加工により、ハウジング2内に一体にモールドして成り、相手側のコネクタKと嵌合してコネクタK内に收容されている複数の電線W相互を接続して所定の電気回路を構成するためのコネクタである。

**【 0 0 1 2 】**

ブスバー1は、基幹導体部1aから複数の分岐接続部1b(図2においては6本)を櫛歯状に並設した形状に形成されている。分岐接続部1bは、ハウジング2の側壁2aから突出して、相手側のコネクタKのハウジング3の端子收容室(図示せず)内に收容されている雌型の端子4と嵌合する雄型の接続端子を形成している。

**[EMBODIMENT OF THE INVENTION]**

Hereafter, Example of this invention is demonstrated.

FIG. 1 is perspective diagram showing joint connector A concerning Example of this invention, and connector K of other party.

Joint connector A is connector for connecting two or more electric-wire W of both as shown in FIG. 2 that mould bus bar 1 integrally in housing 2, fit it with connector K of other party by insert-molding process of synthetic-resin connector insert, and are accommodated in Connector K, and comprising prescribed electric circuit.

**[0012]**

Bus bar 1 is formed in shape which established in parallel basic conductor part 1a to two or more branch connection-part 1b (it is six in FIG. 2) form [ a comb ], and is.

Branch connection-part 1b is projected from side-wall 2a of housing 2, terminal 4 of female die accommodated in terminal accommodation chamber (not shown) of housing 3 of connector K of other party and connecting terminal of male die to fit are formed.

**【0013】**

ハウジング2は、ブスバー1を被包するインサート成形により、合成樹脂絶縁体の直方体状に成形され、図3に示すように、上壁2bおよび下壁2cには、ブスバー1の隣接する分岐接続部1b相互間の基幹導体部1aを被包する位置に錠剤状の導体切断部5、5'が複数箇所（本実施例においては上下それぞれ5箇所）凹設されている。ハウジング2の長手方向の両端部2d、2eには、相手側のコネクタKのハウジング3の側壁3aに設けられたロック穴6と係合してハウジング3に対して係止するためのロック爪7がそれぞれ突設されている。

**【0014】**

導体切断部5において、ブスバー1の基幹導体部1aを切断することにより、ハウジング2内の複数の分岐接続部1bで形成される回路を互いに分離するようにしている。たとえば、図4に示すように、ハウジング2の上壁2bおよび下壁2cの中央部の導体切断部5、5'に対しパンチプレス機等を用いて貫通孔Hを穿設することにより、ブスバー1の基幹導体部1aを切断すると、図5に示すように、ブスバー1はハウジング2内

**[0013]**

Housing 2 is formed form of a rectangular parallelepiped of synthetic-resin connector insert by insert molding which packages bus bar 1, two or more place (in this Example, it is up to five upper and lower sides) built-in of tablet-like conductor cut section 5 and 5' is carried out in position which, as shown in FIG. 3, packages basic conductor part 1a between branched connection-part 1b by which bus bar 1 adjoins upper-wall 2b and lower wall 2c.

Lock claw 7 for engaging in both ends 2d and 2e of longitudinal direction of housing 2 with lock hole 6 provided in side-wall 3a of housing 3 of connector K of other party, and clamping to them to housing 3 is each protruded.

**[0014]**

In conductor cut section 5, it is made to separate mutually circuit formed by two or more branch connection-part 1b in housing 2 by cutting basic conductor part 1a of bus bar 1.

If basic conductor part 1a of bus bar 1 is cut as shown in FIG. 4 for example, by piercing Through-hole H using punch press machine etc. to conductor cut section 5 of center section of upper-wall 2b of housing 2, and lower wall 2c, and 5', as shown in FIG. 5, bus bar 1 is separated into bus bars 1A and 1B which each have branch connection-part of three 1b within housing 2.

で、それぞれ3本の分岐接続部1bを有するブスバー1Aと1Bに分離される。

**【0015】**

導体切断部5、5'間の合成樹脂絶縁体の厚みは、ハウジング2の上壁2bと下壁2c間の厚みよりも肉薄に形成されているため、必要とする切断力が低減され、パンチプレス機による切断が容易に行われると共に、導体切断部5、5'は穴状に凹設されているのでパンチプレス機の穿孔刃が的確に誘導され切断部の位置決めが確実に行われる。

**【0016】**

次に、請求項7に記載した発明に係わるジョイントコネクタの製造方法について説明する。図6は、ジョイントコネクタを連続的に製造する工程を模式的に表した説明図である。先ず、ジョイントコネクタを構成するブスバーとして、長尺の導電性金属板にプレス加工を施して、図7に示すような連鎖型ブスバー8を作製しておく。

**【0017】**

連鎖型ブスバー8は、帯状のブスバーキャリア9の側縁9aに、前記ブスバー1と同様の構造のブスバー10を所定の間隔

**[0015]**

Since thickness of conductor cut section 5 and synthetic-resin connector insert between 5' is formed thinner than upper-wall 2b of housing 2, and thickness between lower wall 2c, cutting force to need is reduced, while cutting by punch press machine is performed easily, since conductor cut section 5,5' is built in like a hole, drilling blade of punch press machine is derived exactly, and positioning of cut section is performed reliably.

**[0016]**

Next, manufacturing method of joint connector concerning invention as described in Claim 7 is demonstrated.

FIG. 6 is explanatory drawing which expressed typically process which manufactures joint connector continuously.

First, press stamping is performed to elongate electroconductive metallic plate as a bus bar which comprises joint connector, and linked type bus bar 8 as shown in FIG. 7 is produced.

**[0017]**

Linked type bus bar 8 has structure which connected two or more bus bars 10 of structure similar to said bus bar 1 with beltlike side marginal 9a of bus-bar carrier 9 form of a

において複数個連鎖状に連結した構造を有している。すなわち、ブスバー 10 の基幹導体部 10 a から枝分かれした複数本（図 8 においては 6 本）の分岐接続部 10 b のうち、両端部の分岐接続部 10 b の先端をブスバーキャリア 9 の側縁 9 a に結合部 9 b を介して連結した形状に形成してある。後述する最後の工程において結合部 9 b を切断することにより、ブスバー 10 はブスバーキャリア 9 の側縁 9 a から分離される。

**【0018】**

連鎖型ブスバー 8 はリール 12 に巻き込んだ状態でスタンド 11 に装架しておく。ブスバーキャリア 9 を把持する複数対の把持ローラ（図示せず）の駆動により、連鎖型ブスバー 8 は、成形工程 13、ブスバー切断工程 14、切断位置検出工程 15、印刷工程 16、ハウジング分離工程 17 の各工程に順次移送され、各工程においてそれぞれのブスバー 10 に対し各工程の処理が施される。

**【0019】**

成形工程 13 においては、所定のハウジングを形成する金型を装填した射出成形機 19 によるインサート成形が行われ、分岐接続部 10 b が露出するように

linkage leaving the interval of prescribed.

That is, it has formed in shape which connected front end of branch connection-part 10b of both ends with side marginal 9a of bus-bar carrier 9 through bond-part 9b among branch connection-part of two or more (it is six in FIG. 8) 10b which branched off from basic conductor part 10a of bus bar 10.

By cutting bond-part 9b in process of the last mentioned later, bus bar 10 is separated from side marginal 9a of bus-bar carrier 9.

**[0018]**

Linked type bus bar 8 is suspended to stand 11 in the state where it engulfed in reel 12.

Sequential transfer of the linked type bus bar 8 is carried out by actuation of two or more pairs of holding rollers (not shown) which hold bus-bar carrier 9 at each process of formation process 13, bus-bar cutting process 14, cutting-position detection process 15, presswork 16, and housing partition process 17, in each process, processing of each process is performed to each bus bar 10.

**[0019]**

In formation process 13, insert molding by injection molding machine 19 loaded with die which forms prescribed housing is performed, housing 20 is formed by carrying out package unification of the bus bar 10 by synthetic-resin



ブスバー 10 を合成樹脂材で被包一体化することにより、ハウジング 20 が形成される。このとき、図 8 に示すように、ハウジング 20 の上壁 20 a と下壁 20 b に、前記ハウジング 2 と同様の、錠剤形をした穴状の導体切断部 21、21' がそれぞれ凹設される。導体切断部 21、21' は、ブスバー 10 の隣合う分岐接続部 10 b 間の基幹導体部 10 a の全ての位置にそれぞれ設けてある。

**【0020】**

ブスバー切断工程 14 においては、マルチパンチプレス機 22 の穿孔刃 23 により、ハウジング 20 の所定の位置の導体切断部 21、21' が打ち抜かれ、図 9 に示すような、貫通孔 H が穿設される。貫通孔 H の形成により、その位置のブスバー 10 の基幹導体部 10 a が分断される。

**【0021】**

切断位置検出工程 15 には、光電式位置検出装置 24 が設置されている。光電式位置検出装置 24 は、上部に光源 25 を有し、その下方に光センサ 26 a を配置した信号出力部を備えている。ブスバー切断工程 14 を経たハウジング 20 は、光源 25 と光センサ 26 a との間に供給

material so that branched connection-part 10b may be exposed.

As shown in FIG. 8 at this time, conductor cut section 21 of the form of a hole which made tablet form similar to said housing 2 upper-wall 20a of housing 20 and lower wall 20b, and 21' are each built in.

Conductor cut section 21 and 21' are each provided in all positions of basic conductor part 10a between branched connection-part 10b which bus bar 10 is adjacent.

**[0020]**

In bus-bar cutting process 14, conductor cut section 21 of prescribed position of housing 20 and 21' are pierced with drilling blade 23 of multi punch press machine 22, through-hole H as shown in FIG. 9 is pierced.

Basic conductor part 10a of bus bar 10 of the position is parted by formation of Through-hole H.

**[0021]**

Photoelectric type position detector 24 is installed in cutting-position detection process 15.

Photoelectric type position detector 24 has light source 25 to upper part, the downward direction is equipped with signal output part which has arranged photosensor 26a.

Housing 20 which passed through bus-bar cutting process 14 is supplied between light

される。光源 25 から照射される光が、ハウジング 20 の貫通孔 H を通過して光センサ 26a によって受光され、信号出力部 26 から切断された位置に対応する信号が出力される。貫通孔 H を有しない導体切断部 21、21' においては、光源 25 から照射される光は遮断されるため、当然のことながら、切断された位置に対応する信号は出力されない。

**【0022】**

印刷工程 16 には、印刷機 27 が設置されており、信号出力部 26 から出力された切断位置を示す信号に基づいて印刷機 27 が操作され、ノズル 27a からハウジング 20 に対して印刷インキが吐出される。ハウジング 20 の上壁 20a には、図 10 に示すように、ブスバー 10 の切断位置に対応する所定の色彩による標示 S が印刷される。

**【0023】**

印刷工程 16 を経たハウジング 20 は、ハウジング分離工程 17 に設置された切断機 28 の切断刃 28a によって、ブスバーキャリア 9 とブスバー 10 とを連結している結合部 9b が切断され、ブスバーキャリア 9 から分離され、ジョイントコネクタ A' が形成される。形成された

source 25 and photosensor 26a.

Light irradiated from light source 25 passes through-hole H of housing 20, and is received by photosensor 26a, signal corresponding to position cut from signal output part 26 is outputted.

In conductor cut section 21 and 21' which do not have Through-hole H, since light irradiated from light source 25 is interrupted, signal corresponding to position cut with natural thing is not outputted.

**[0022]**

Printing machine 27 is installed in presswork 16, based on signal which shows outputted cutting position, printing machine 27 is operated from signal output part 26, printing ink is sent out from nozzle 27a to housing 20.

As shown in FIG. 10, sign S by prescribed color corresponding to cutting position of bus bar 10 is printed by upper-wall 20a of housing 20.

**[0023]**

Bond-part 9b which connects bus-bar carrier 9 and bus bar 10 is cut by cutting-blade 28a of cutter 28 with which housing 20 which passed through presswork 16 was installed in housing partition process 17, it separates from bus-bar carrier 9, joint connector A' is formed.

Formed joint connector A' is sequentially accommodated in accommodation box 29.

ジョイントコネクタ A' は、逐次、収容箱 29 内に収容される。

【0024】

[0024]

【発明の効果】

本発明によれば、ブスバーを内蔵するジョイントコネクタのハウジングに凹陥した導体切断部を設けてあるため、切断機の穿孔刃の位置決めが円滑に行われ、内部のブスバーの基幹導体部の切断が容易かつ確実となり、切断工程の生産性および電気的の信頼性が向上する。また、切断後のブスバーおよびハウジングの切断部の不要な残片がハウジングの壁から突出することがないので、ハウジングの美観が保持される。さらに、ブスバーの切断位置検出手段を設けて、ハウジングに形成された切断位置に基づいて出力された信号によりハウジングに印刷を施すようにすれば、切断位置の明確な標示を自動的に施すことが可能となり、製造工程の生産性が格段に向上するなどの多くの利点がある。

[ADVANTAGE OF THE INVENTION]

Since conductor cut section which carried out hollow to housing of joint connector which builds in bus bar is provided according to this invention, positioning of drilling blade of cutter is performed smoothly, cutting of basic conductor part of internal bus bar becomes easy and reliable, productivity of cutting process and electric target's reliability improve.

Moreover, since unnecessary piece of remaining of bus bar after cutting and cut section of housing does not project from wall of housing, fine sight of housing is maintained.

Furthermore, cutting-position detection means of bus bar are provided, if it is made to give printing to housing with signal outputted based on cutting position formed in housing, it will become possible to give clear sign of cutting position automatically, there are many advantages of productivity of production process improving markedly.

【図面の簡単な説明】

[BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS]

【図 1】

請求項 1 に記載した発明の実施例に係わるジョイントコネクタ

[FIG. 1]

It is perspective diagram showing joint connector concerning Example of invention as

および相手側のコネクタを示す斜視図である。

described in Claim 1, and connector of other party.

**【図 2】**

図 1 のジョイントコネクタのブスバーを示す斜視図である。

**[FIG. 2]**

It is perspective diagram showing bus bar of joint connector of FIG. 1.

**【図 3】**

図 1 のジョイントコネクタの X-X 線断面図である。

**[FIG. 3]**

It is X-X sectional drawing of joint connector of FIG. 1.

**【図 4】**

図 3 において導体切断部に貫通孔を 1 箇所形成した状態を示す断面図である。

**[FIG. 4]**

It is sectional drawing showing the state where one through-hole was formed in conductor cut section in FIG. 3.

**【図 5】**

図 4 の Y-Y 線断面図である。

**[FIG. 5]**

It is Y-Y sectional drawing of FIG. 4.

**【図 6】**

請求項 7 に記載した発明の実施例に係わるジョイントコネクタの製造工程を示す説明図である。

**[FIG. 6]**

It is explanatory drawing showing production process of joint connector concerning Example of invention as described in Claim 7.

**【図 7】**

図 6 の連鎖型ブスバーを示す斜視図である。

**[FIG. 7]**

It is perspective diagram showing linked type bus bar of FIG. 6.

**【図 8】**

図 6 の成形工程を経て形成したハウジングの断面図である。

**[FIG. 8]**

It is sectional drawing of housing formed passing through formation process of FIG. 6.

**【図 9】**

図 6 のブスバー切断工程を経てハウジングの導体切断部に貫通

**[FIG. 9]**

It is sectional drawing showing the state where through-hole was formed in conductor cut

孔を形成した状態を示す断面図である。

section of housing passing through bus-bar cutting process of FIG. 6.

**【図 10】**

図 6 の印刷工程を経て標示が形成されたハウジングを示す斜視図である。

**[FIG. 10]**

It is perspective diagram showing housing with which sign was formed passing through presswork of FIG. 6.

**【図 11】**

従来のジョイントコネクタの構造を示す斜視図である。

**[FIG. 11]**

It is perspective diagram showing structure of conventional joint connector.

**【図 12】**

従来のブスバー回路板の製造方法を示す説明図である。

**[FIG. 12]**

It is explanatory drawing showing manufacturing method of conventional bus-bar circuit board.

**【図 13】**

図 12 のブスバー間に設けた連結片を切断した状態を示す説明図である。

**[FIG. 13]**

It is explanatory drawing showing the state where connection piece provided between bus bars of FIG. 12 was cut.

**【符号の説明】**

**[DESCRIPTION OF SYMBOLS]**

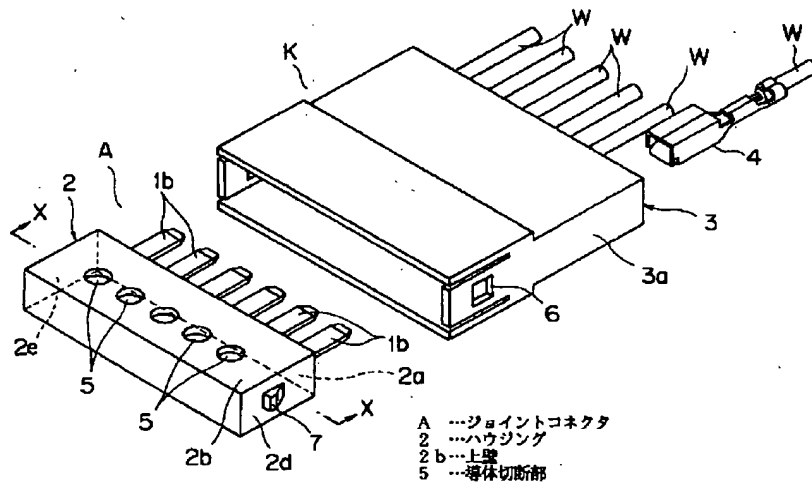
A、A'	ジョイントコネクタ
H	貫通孔
S	標示
1	ブスバー
1 a	基幹導体部
1 b	分岐接続部
2	ハウジング
2 b	上壁
2 c	下壁
5、5'	導体切断部
8	連鎖型ブスバー
9	ブスバーキャリ

A, A'	Joint connector
H	Through-hole
S	Sign
1	Bus bar
1a	Basic conductor part
1b	Branch connection part
2	Housing
2b	Upper wall
2c	Lower wall
5 5'	Conductor cut section
8	Linked type bus bar
9	Bus-bar carrier
9b	Connection part

ア		10	Bus bar
9 b	連結部	10a	Basic conductor part
1 0	ブスバー	10b	Branch connection part
1 0 a	基幹導体部	20	Housing
1 0 b	分岐接続部	21 21'	Conductor cut section
2 0	ハウジング	25	Light source
2 1、2 1'	導体切断部	26a	Photosensor
2 5	光源		
2 6 a	光センサ		

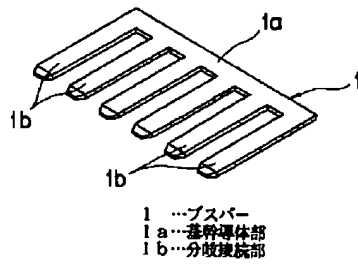
【図 1】

[FIG. 1]



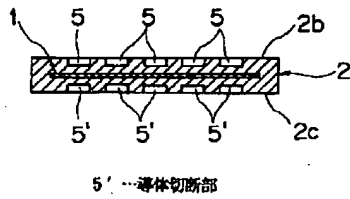
【図 2】

[FIG. 2]



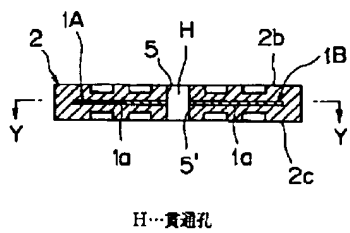
【図 3】

[FIG. 3]



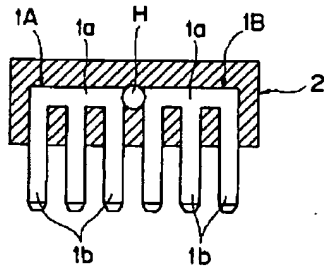
【図 4】

[FIG. 4]



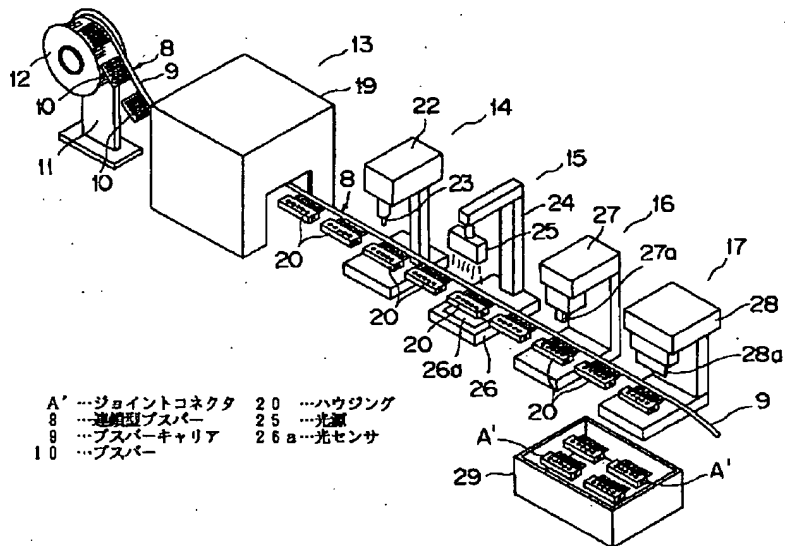
【図 5】

[FIG. 5]



【図 6】

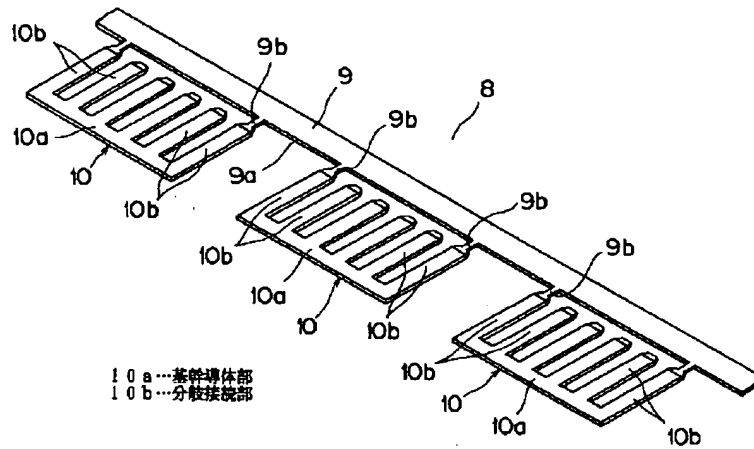
[FIG. 6]



【図 7】

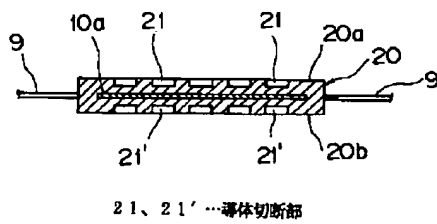
[FIG. 7]





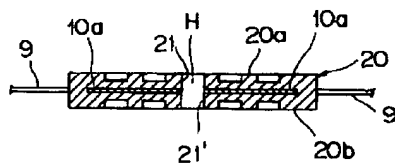
【図 8】

[FIG. 8]



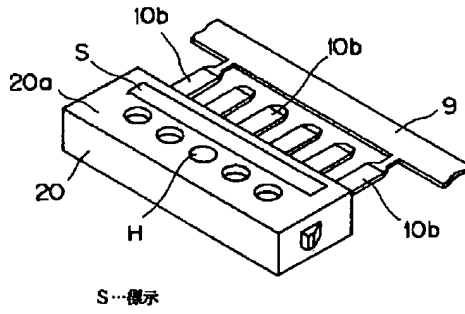
【図 9】

[FIG. 9]



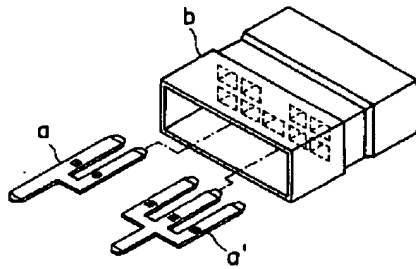
【図 10】

[FIG. 10]



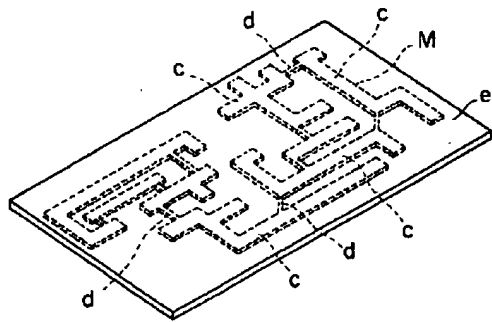
【図 11】

[FIG. 11]



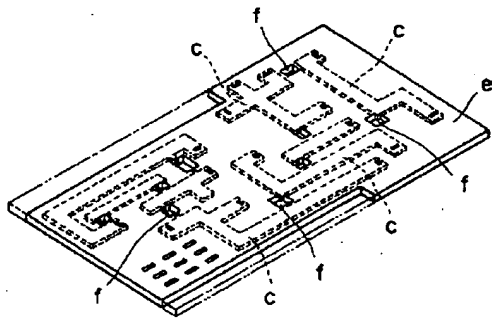
【図 12】

[FIG. 12]



【図 13】

[FIG. 13]



## **DERWENT TERMS AND CONDITIONS**

*Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.*

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:      ["WWW.DERWENT.CO.UK"](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)  
   ["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)